

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 15.10.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.04.03 Bulletin 03/16.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE
Société par actions simplifiée — FR.

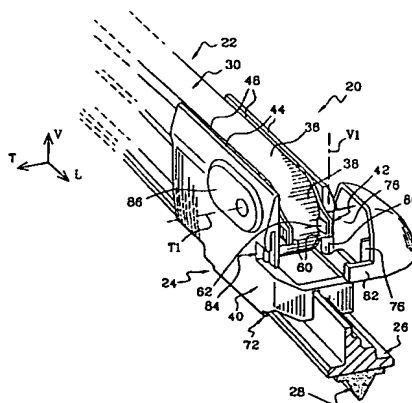
⑦② Inventeur(s) : POTON ERIC.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ ESSUIE-GLACE DE VEHICULE AUTOMOBILE COMPORTANT UN FERMOIR DE SECURITE.

⑤⑦ L'invention propose un essuie-glace de véhicule automobile du type comportant un balai (24) d'essuie-glace monté articulé sur un bras (22) d'essuie-glace, du type dans lequel un connecteur (42) est engagé longitudinalement d'arrière en avant à l'intérieur de l'extrémité avant du bras (22) qui est recourbée et est interposé entre le bras et un composant (40) du balai, et dont le connecteur comporte un élément (60) déformable élastiquement de blocage du connecteur en position engagée, et du type dans lequel le connecteur comporte deux flancs longitudinaux (48) qui sont reçus entre deux ailes latérales (44) du composant du balai, caractérisé en ce qu'il comporte un fermoir de sécurité monté mobile entre une position fermée dans laquelle il s'étend en regard de l'élément de blocage pour verrouiller le connecteur en position engagée et une position ouverte permettant le désengagement du connecteur.



BEST AVAILABLE COPY



**"Essuie-glace de véhicule automobile comportant un
fermoir de sécurité"**

L'invention concerne un essuie-glace de véhicule automobile.

5 L'invention concerne plus particulièrement un essuie-glace de véhicule automobile, du type comportant un balai d'essuie-glace monté articulé autour d'un axe transversal à l'extrémité longitudinale avant d'un bras d'essuie-glace, du type dans lequel un connecteur de montage et d'articulation est interposé entre le
10 bras et un composant du balai, du type dans lequel le connecteur est engagé longitudinalement d'arrière en avant à l'intérieur de l'extrémité avant du bras qui est recourbée longitudinalement vers l'arrière en forme de U, et dans lequel le connecteur comporte au moins un élément déformable élastiquement de blocage du
15 connecteur en position engagée à l'intérieur de l'extrémité avant du bras, et comporte deux flancs longitudinaux et verticaux qui sont prévus pour être reçus entre deux ailes latérales du composant du balai.

Il est connu d'utiliser un tel mode d'assemblage du balai
20 sur le bras.

Le connecteur est généralement emboîté élastiquement sur une tige transversale reliant les deux ailes longitudinales du composant de manière à pouvoir pivoter autour de celle-ci, et l'extrémité longitudinale avant du bras est recourbée longitu-
25 nalement en forme de U de manière à venir s'engager entre les deux flancs du connecteur, autour d'une âme centrale de forme complémentaire du connecteur.

Le blocage en position du connecteur est, de manière générale, assuré par un élément déformable élastiquement. Or, il
30 se peut que sous l'effet d'un choc, le balai soit poussé violemment. L'élément de blocage n'est pas suffisamment résistant et se déforme. Il ne peut plus assurer sa fonction de blocage, permettant alors un désengagement accidentel du

connecteur, et par la même occasion, une désolidarisation du balai d'avec le bras d'essuyage.

Selon une conception visant à réaliser des essuie-glace de faible hauteur, la structure articulée du balai d'essuie-glace qui porte la raclette ou lame d'essuyage est supprimée et ce sont par exemple les vertèbres, ou des éléments de renfort structurels analogues aux vertèbres, qui sont associées à la lame d'essuyage souple pour constituer le balai d'essuie-glace proprement dit, aussi appelé "flat-blade".

Ce balai de faible hauteur est lui aussi entraîné en balayage par un mécanisme adéquat comportant un bras d'essuie-glace, et étant donnée la faible hauteur des éléments structurels, le connecteur est emboîté sur la tige d'un composant qui est une pièce rapportée montée sur la structure du balai.

Il existe de nombreux modes de réalisation de pièces rapportées, comme par exemple ceux décrits et représentés dans le document WO-A-00/21811. Cependant, chacune de ces pièces rapportées ne peut recevoir qu'un profil particulier de bras d'essuie-glace qui lui est adapté.

Ainsi, lorsque l'on désire monter un balai d'essuie-glace du type "flat-blade" sur un véhicule conventionnel qui comporte un bras d'essuie-glace standard, ce montage est impossible ou tout au moins nécessite un ensemble spécifique de montage et d'articulation dont tous les composants sont spécifiques.

L'invention a donc pour objet de proposer un moyen de fixation du connecteur sur un composant du balai qui permette de verrouiller le connecteur en position montée et qui permette de monter tout type d'essuie-glace sur un bras et un connecteur standards.

Dans ce but, l'invention propose un essuie-glace du type décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il comporte un fermoir de sécurité monté mobile entre une position fermée dans laquelle il s'étend en regard de l'élément de blocage pour empêcher sa déformation élastique et verrouiller le connecteur en position

engagée dans le bras, et une position ouverte permettant le désengagement du connecteur hors de l'extrémité en forme de crochet du bras.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- 5 - le fermoir est monté mobile par rapport au composant du balai ;
- le fermoir est monté articulé par rapport au composant du balai ;
- le fermoir est monté articulé autour d'un axe
10 sensiblement vertical du composant du balai ;
- l'axe d'articulation du fermoir est situé à proximité de l'extrémité longitudinale avant d'une aile du composant ;
- le maintien en position fermée du fermoir est assuré par emboîtement élastique de formes complémentaires ;
- 15 - l'élément de blocage est une patte qui s'étend librement et longitudinalement vers l'avant à partir de l'extrémité longitudinale avant d'un flanc du connecteur, et dont l'extrémité libre comporte un bec de blocage qui s'étend transversalement vers l'intérieur du connecteur et qui s'étend en regard de la face
20 avant de l'extrémité longitudinale avant du bras lorsque le connecteur est en position engagée ;
- le fermoir forme un capuchon qui s'étend en regard, et en position fermée, d'une face latérale extérieure de l'extrémité libre de la patte de blocage du connecteur ;
- 25 - le composant est une pièce rapportée montée sur une structure de support de la lame d'essuyage du balai ;
- le composant est un tronçon de l'étrier principal d'une structure articulée de support de la lame d'essuyage du balai ;
- l'une des ailes du composant du balai reçoit sur une
30 face extérieure un témoin de vieillissement du balai qui est initialement recouvert par une pellicule de protection qui est ôtée, au moins partiellement, automatiquement, lors de l'ouverture du fermoir.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux figures annexées parmi lesquelles :

5 - la figure 1 est une vue en perspective d'un essuie glace conforme à l'invention dans lequel le fermoir est en position ouverte ;

 - la figure 2 est une vue en perspective similaire à celle de figure 1, dans laquelle le fermoir est en position fermée ;

10 - la figure 3 est une vue en perspective éclatée de l'essuie-glace ;

 - la figure 4 est une section longitudinale de l'essuie-glace conforme à l'invention suivant un plan horizontal montrant le blocage du connecteur en position engagée à l'intérieur du
15 bras ;

 - la figure 5 est une section similaire à celle de la figure 4, dans laquelle le fermoir est en position fermée.

Pour la description de l'invention, on adoptera à titre non limitatif les orientations verticale, longitudinale et transversale
20 selon le repère V, L, T indiqué à la figure 1.

Dans la description qui va suivre, des éléments identiques, similaires ou analogues seront désignés par les mêmes chiffres de référence.

Comme on pourra le constater notamment sur les figures,
25 les principaux éléments et composants de l'essuie-glace présentent une symétrie générale de conception par rapport à un plan longitudinal et vertical médian, des éléments symétriques étant désignés par les mêmes références.

Les figures représentent les principaux composants un
30 essuie-glace 20 réalisé conformément aux enseignements de l'invention.

L'essuie-glace 20 comporte principalement un bras 22, et un balai 24 constitué notamment d'une structure de support 26, et d'une raclette d'essuyage 28.

Le bras d'essuie-glace 22 est constitué par une tige métallique plate 30 qui s'étend selon la direction longitudinale "L" générale du bras 22 et du balai d'essuie-glace 24. L'extrémité libre avant 32 du bras 22 est en forme de crochet coudé en U et
5 est constituée par une branche longitudinale inférieure 34, par une branche longitudinale supérieure 36 et par une branche courbe de raccordement 38 qui s'étend sensiblement sur un demi-cercle.

Le balai 24 est ici un balai d'essuie-glace du type "flat-blade", c'est à dire un balai d'essuie glace de faible hauteur. La
10 structure de support 26 a pour fonction, d'une part, de plaquer la raclette d'essuyage 28 contre la vitre à essuyer et, d'autre part, de l'entraîner en balayage alterné entre deux positions extrêmes de balayage afin d'essuyer la vitre.

La structure de support 26 porte un composant 40 de
15 liaison qui reçoit des moyens de liaison et d'articulation sur l'extrémité 32 du bras 22 autour d'un axe transversal "T1" de type connu qui sont constitués principalement d'un connecteur 42.

Le composant 40, qui sera décrit plus loin de manière
20 détaillée, comporte principalement deux ailes 44 longitudinales et verticales reliées par une tige d'articulation transversale 46.

Le connecteur 42 comporte essentiellement deux flancs latéraux parallèles 48 reliés entre eux par une âme transversale 50. Il est destiné à être reçu entre les deux faces internes 45 des
25 ailes 44 du composant 40 du balai d'essuie-glace 24, et à s'emboîter élastiquement sur la tige d'articulation 46.

A cet effet, le connecteur 42 comporte dans chacun de ses flancs 48 une fente 52, sensiblement verticale et agencée sensiblement au centre du connecteur 42.

30 Ainsi, le connecteur est engagé du haut vers le bas, entre les deux ailes 44 du balai d'essuie-glace 24 jusqu'à ce que la tige d'articulation 46 soit engagée élastiquement au fond des fentes 52 du connecteur 42.

De manière connue, l'âme transversale 50 qui relie les deux flancs parallèles 48 du connecteur 42 présente un profil convexe complémentaire du profil interne concave de l'extrémité 32 en forme de crochet en U du bras d'essuie-glace 22. L'âme
5 comporte une première portion plane horizontale 54 qui s'étend longitudinalement vers l'arrière et une seconde portion avant incurvée 56, destinée à recouvrir au moins partiellement la tige d'articulation 46, et dont la forme est complémentaire de celle de la face interne 58 de la branche courbe 38 du crochet 32.

10 La tige 46 assure le montage articulé du connecteur 42 par rapport au balai d'essuie-glace 24 autour de l'axe transversal "T1".

Après avoir engagé le connecteur 42 sur la tige 46, l'assemblage du bras d'essuie-glace 22 sur ce sous-ensemble 42,
15 46 s'effectue, selon une conception connue, en venant engager longitudinalement d'avant en arrière l'extrémité en forme de crochet 32 sur l'âme 50 du connecteur 42, les faces latérales parallèles de la tige 30 étant reçues entre les flancs 48 du connecteur 42.

20 Dans un tel type d'assemblage, il est prévu des moyens de blocage par emboîtement élastique qui permettent de bloquer longitudinalement le connecteur 42 par rapport au bras 22 lorsque le connecteur 42 est monté en position engagée dans l'extrémité en forme de crochet 32.

25 Ces moyens de blocage automatique consistent en deux pattes 60 qui sont portées chacune par un flanc 48 du connecteur 42.

Chaque patte 60 s'étend longitudinalement vers l'avant à partir du chant avant du flanc 48 qui la porte. L'extrémité libre 62
30 de la patte 60 est en forme d'un bec s'étendant transversalement vers l'intérieur du connecteur 42, et qui est destinée à coopérer avec la face convexe de la branche courbe 38 de l'extrémité en forme de crochet 32.

Le composant 40 est une pièce moulée en matière plastique de forme générale parallélépipédique rectangle qui peut être réalisée en une ou deux parties.

Il est constitué de deux ailes latérales parallèles 44, une
5 extrémité arrière 64 et une embase plane 66 horizontale.

La face avant 68 et la face supérieure 70 du composant sont ouvertes afin de permettre le montage du connecteur 42 puis du bras 22.

La face inférieure 67 de l'embase 66 reçoit des moyens de
10 raccordement du composant 40. Ces moyens de raccordement comportent des glissières 72 qui sont destinées à recevoir la structure de support 26 et qui permettent le montage du composant 40 sur la structure de support 26 par un coulisement longitudinal. Les moyens de raccordement comportent aussi des
15 moyens de verrouillage longitudinal du montage (non représentés en détails), comme par exemple un verrouillage par emboîtement élastique de formes complémentaires.

Après avoir mis en place le connecteur 42 dans le composant 40, le connecteur 42 est engagé à l'intérieur de
20 l'extrémité en forme de crochet 32. Lors de l'engagement du connecteur 42, les pattes 60 se déforment élastiquement vers l'extérieur, du fait de la conformation en rampe des faces latérales internes 61 des pattes 60 pour permettre le passage du bras 22, et lorsque le connecteur 42 est engagé dans le bras 22,
25 les pattes 60 reprennent leur état de repos pour assurer le blocage longitudinal du connecteur 42 en position engagée à l'intérieur du crochet 32.

Le connecteur 42 est reçu entre les ailes 44 du composant 40 et les pattes 60 sont situées à l'avant des chants avant des
30 ailes 44, en vue d'éviter que les ailes 44 n'empêchent la déformation des pattes 60 lorsque l'on veut pouvoir démonter le bras 22.

Conformément aux enseignements de l'invention, la face avant 68 du composant 40 est obturée par un fermoir de sécurité 74 formant aussi capuchon d'habillage.

Le fermoir 74 est une pièce creuse moulée en matière
5 plastique en forme de capuchon. Il est articulé autour d'un axe vertical V1 du composant, et il est aussi monté mobile entre une position fermée de verrouillage du blocage du connecteur 42 en position engagée à l'intérieur de l'extrémité en forme de crochet 32 illustré à la figure 2, et une position ouverte permettant le
10 désengagement du connecteur 42.

Le verrouillage du blocage du connecteur 42 est assuré par les faces internes 77 des parois latérales verticales 76 du fermoir 74 qui viennent s'étendre le long des faces latérales extérieures 59 des pattes 60. Ainsi, le fermoir 74 empêche que les pattes 60
15 soient déformées transversalement vers l'extérieur du connecteur 42, et donc que le connecteur 42 ne puisse être désengagé hors du crochet 32.

Le fermoir 74 participe à l'esthétique et à l'aérodynamique de l'ensemble. A cet effet, lorsque le fermoir 74 est en position
20 fermée, les faces latérales 76 s'étendent dans le prolongement des ailes 44 du composant 40, de sorte que leurs faces latérales extérieures soient affleurantes les unes aux autres.

L'axe "V1" d'articulation du fermoir 74 est situé au niveau du chant avant d'une aile 44 du composant 40. La charnière
25 d'articulation peut est réalisée par un élément cylindrique 78 du composant 40 qui est recouvert par un élément formant crochet 80 du fermoir 74 comportant un évidement complémentaire de l'élément cylindrique 78.

L'immobilisation en position fermée du fermoir 74 est
30 assuré par une patte 82 du fermoir 74. La patte d'immobilisation 82, qui s'étend longitudinalement vers l'arrière depuis le flanc arrière de la paroi latérale 76 opposée à la face latérale 76 recevant l'élément formant crochet 80. La patte 82 vient s'emboîter élastiquement dans un logement 84 de l'aile 44 associée.

Lorsqu'un balai neuf doit être monté sur le bras, le composant 40 du balai 24 usagé n'est pas conservé, mais il est lui aussi remplacé par un composant du balai neuf. Ainsi, chaque composant peut recevoir un témoin permettant de définir quand le
5 balai est usagé. Cet élément se présente de manière générale sous la forme d'une pastille, dite témoin de vieillissement 86, apposée sur une face extérieure d'une aile 44 du composant 40.

Après la mise en place du nouveau balai, il est nécessaire d'ôter une pellicule de protection du témoin afin d'initialiser la
10 détection du vieillissement. On peut ainsi prévoir que le capuchon-fermoir 74 est à l'origine fermé et que son ouverture nécessite d'ôter la pellicule de protection.

L'essuie-glace 20 a été décrit comme comportant un balai 24 du type "flat-blade". Il n'est cependant pas limité à ce mode de
15 réalisation et peut comporter un balai 24 standard du type dans lequel la structure de support 26 comporte un étrier principal qui porte des étriers secondaires. Ainsi, dans le cas d'un balai 24 standard, le composant 40 est un élément de l'étrier principal de la structure de support 26.

20 Il sera compris que l'invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation et que l'on peut utiliser des inversions mécaniques ou des équivalents simples.

Ainsi, le fermoir 74 peut être réalisé venu de matière avec le composant 40. Plus précisément, le chant arrière d'une face
25 latérale 76 du fermoir 74 est relié au chant avant correspondant du composant 40 par une bande de matière de faible épaisseur qui forme une charnière d'articulation d'axe "V1".

L'invention permet donc d'avoir un montage d'essuie-glace modulaire, c'est à dire qu'à partir d'un bras et d'un connecteur
30 standards, il est possible de monter tout type de balai d'essuie-glace muni d'un composant conforme à l'invention, que le balai soit du type "flat-blade" ou non. L'invention permet aussi d'avoir un montage sécurisé sans risque de démontage inopiné du balai.

REVENDEICATIONS

1. Essuie-glace (20) de véhicule automobile, du type comportant un balai d'essuie-glace (24) monté articulé autour d'un axe transversal (T1) à l'extrémité longitudinale avant d'un bras d'essuie-glace (22), du type dans lequel un connecteur (42) de montage et d'articulation est interposé entre le bras (22) et un composant (40) du balai, du type dans lequel le connecteur (42) est engagé longitudinalement d'arrière en avant à l'intérieur de l'extrémité avant (32) du bras (22) qui est recourbée longitudinalement vers l'arrière en forme de U, et dans lequel le connecteur (42) comporte au moins un élément déformable élastiquement de blocage (60) du connecteur (42) en position engagée à l'intérieur de l'extrémité avant (32) du bras (22), et comporte deux flancs (48) longitudinaux et verticaux qui sont prévus pour être reçus entre deux ailes (44) latérales du composant (40) du balai,

caractérisé en ce qu'il comporte un fermoir (74) de sécurité monté mobile entre une position fermée dans laquelle il s'étend en regard de l'élément de blocage (60) pour empêcher sa déformation élastique et verrouiller le connecteur (42) en position engagée dans le bras (22), et une position ouverte permettant le désengagement du connecteur hors du bras (42).

2. Essuie-glace selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le fermoir (74) est monté mobile par rapport au composant (40) du balai.

3. Essuie-glace selon la revendication 2, caractérisé en ce que le fermoir (74) est monté articulé par rapport au composant (40) du balai.

4. Essuie-glace selon la revendication 3, caractérisé en ce que le fermoir (74) est monté articulé autour d'un axe (V1) sensiblement vertical du composant (40) du balai.

5. Essuie-glace selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'axe (V1) d'articulation du fermoir (74) est situé à

proximité de l'extrémité longitudinale avant d'une aile (44) du composant.

6. Essuie-glace selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le maintien en position fermée du
5 fermoir (74) est assuré par emboîtement élastique de formes complémentaires(82, 84).

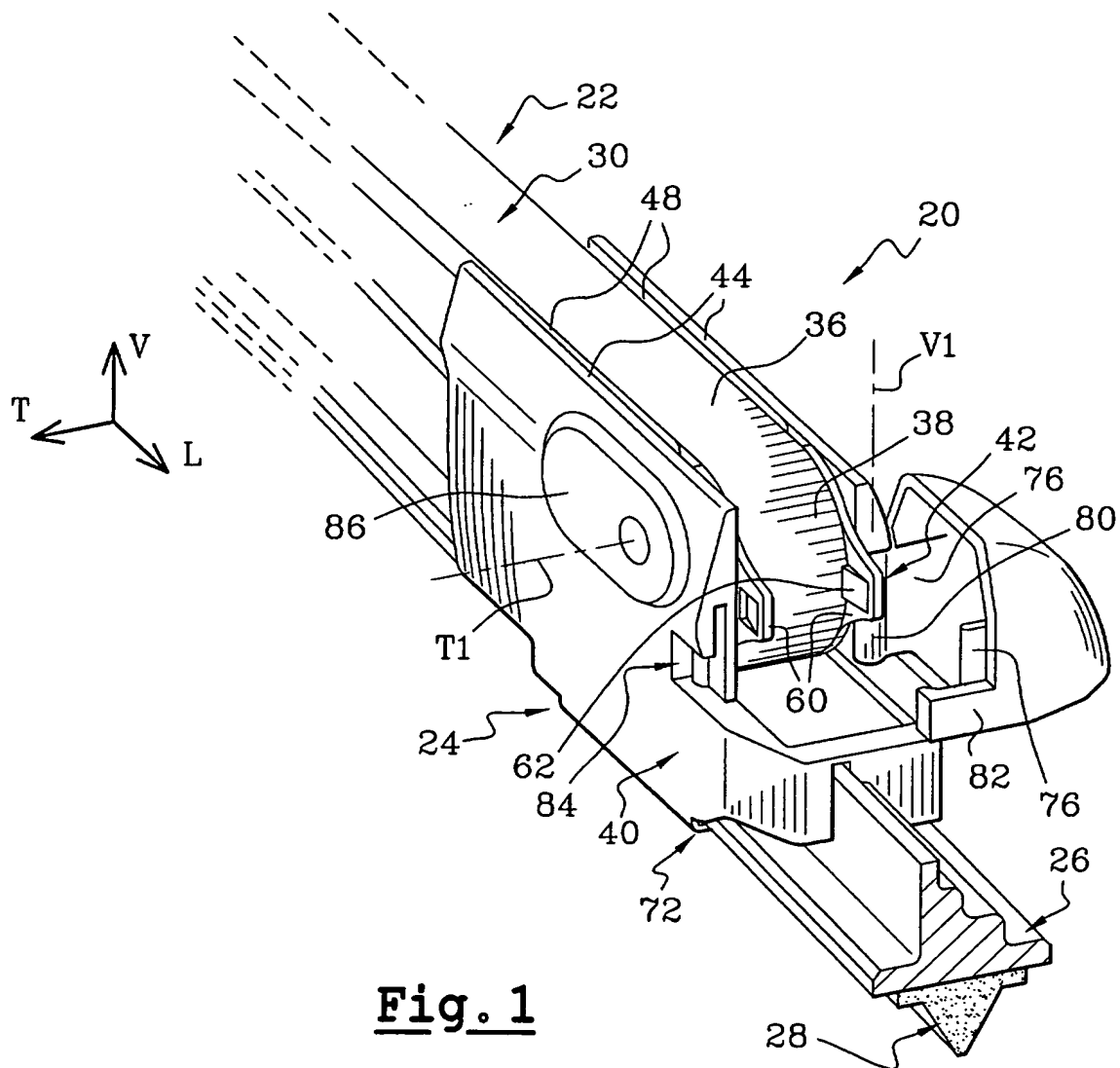
7. Essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de blocage est une
10 patte (60) qui s'étend librement et longitudinalement vers l'avant à partir de l'extrémité longitudinale avant d'un flanc (48) du connecteur (42), et dont l'extrémité libre (62) comporte un bec de blocage qui s'étend transversalement vers l'intérieur du connecteur (42) et qui s'étend en regard de la face avant de l'extrémité longitudinale avant (38) du bras (22) lorsque le
15 connecteur (42) est en position engagée.

8. Essuie-glace selon la revendication 7, caractérisé en ce que le fermoir (72) forme un capuchon qui s'étend en regard et en position fermée d'une face latérale extérieure de l'extrémité libre (62) de la patte (60) de blocage du connecteur (42).

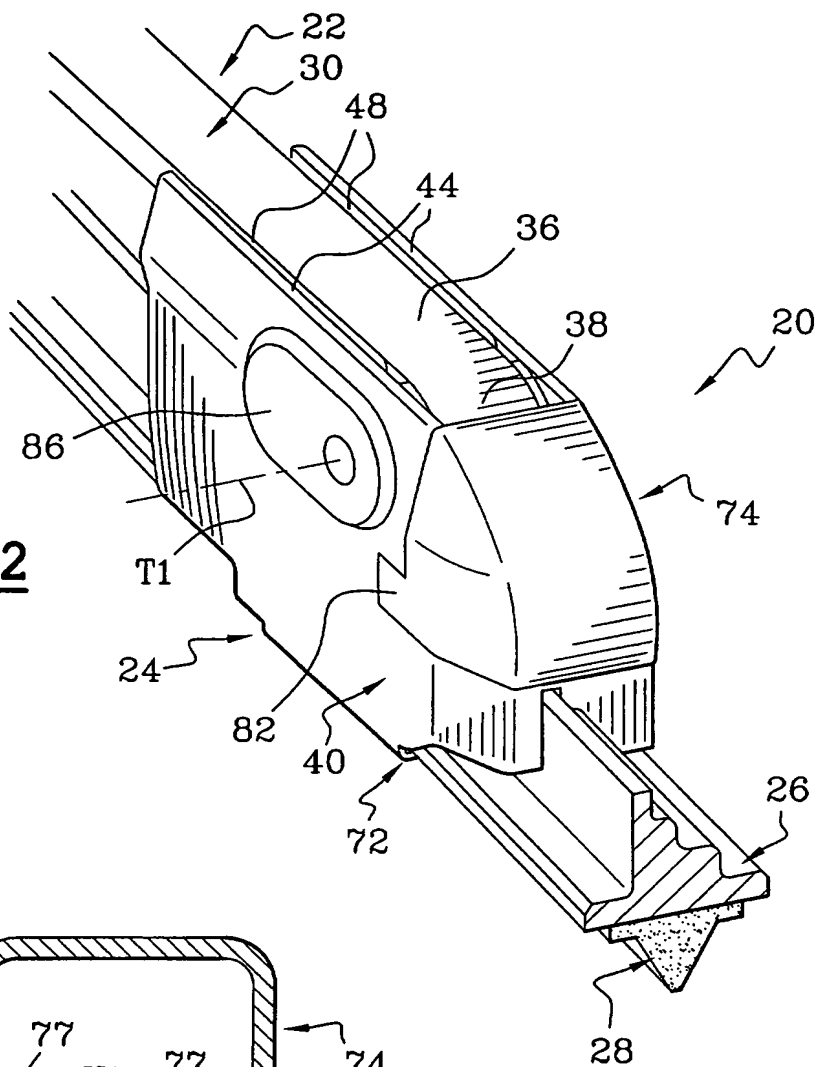
20 9. Essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le composant (40) est une pièce rapportée montée sur une structure de support (26) de la lame d'essuyage du balai (24).

10. Essuie-glace selon l'une quelconque des revendica-
25 tions 1 à 9, caractérisé en ce que le composant (40) est un élément de l'étrier principal d'une structure articulée de support (26) de la lame d'essuyage du balai (24).

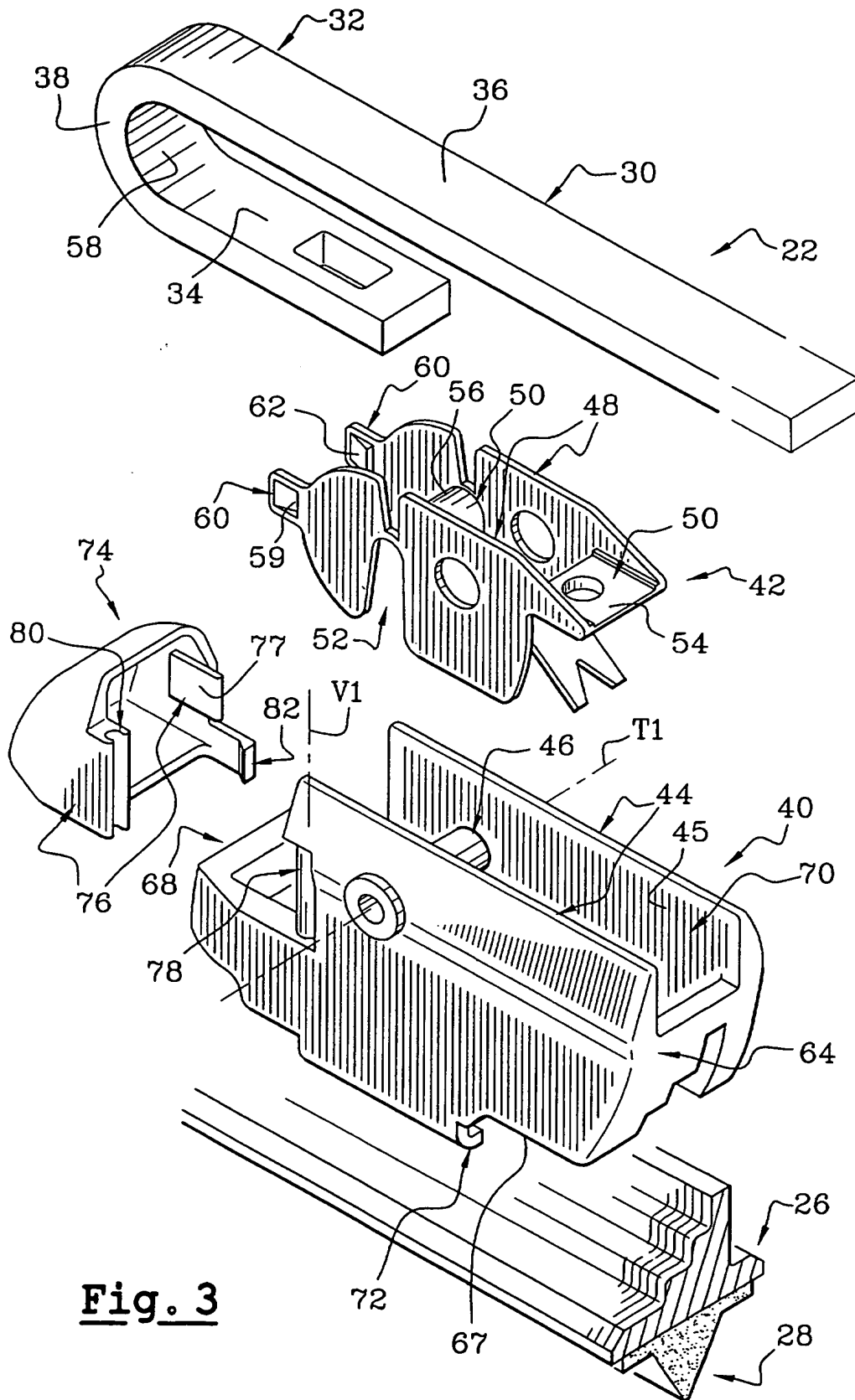
11. Essuie-glace selon l'une quelconque des revendica-
tions précédentes, caractérisé en ce que l'une des ailes (44) du
30 composant (40) du balai (24) reçoit sur une face extérieure un témoin de vieillissement du balai (86) qui est initialement recouvert par une pellicule de protection qui est ôtée, au moins partiellement, automatiquement, lors de l'ouverture du fermoir.



٢٠٠



3/3

**Fig. 3**

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 609804
FR 0113831

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	GB 2 348 118 A (TRICO PRODUCTS) 27 septembre 2000 (2000-09-27) * page 3, ligne 9 - ligne 15; figures * * page 3, ligne 28 - page 4, ligne 2 * * page 4, ligne 11 - page 5, ligne 8 * * page 5, ligne 16 - ligne 19 * * page 7, ligne 16 - ligne 29 * * page 8, ligne 7 - page 9, ligne 16 * * page 12, ligne 13 - ligne 22 * ----	1,2,6	B60S1/40
A	FR 2 740 090 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 25 avril 1997 (1997-04-25) * page 1, ligne 3 - ligne 21; figures * * page 1, ligne 36 - page 2, ligne 6 * * page 2, ligne 33 - ligne 35 * * page 3, ligne 22 - ligne 24 * * page 3, ligne 29 - page 4, ligne 17 * * page 5, ligne 3 - ligne 6 * * page 5, ligne 17 - ligne 21 * ----	1-3,6	
A	GB 2 324 463 A (TRICO PRODUCTS CORP) 28 octobre 1998 (1998-10-28) * page 1, ligne 9 - page 2, ligne 5; figures * * page 2, ligne 18 - page 3, ligne 5 * -----	1,6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) B60S
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 juin 2002		Sangiorgi, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0113831 FA 609804

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **14-06-2002**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
GB 2348118	A	27-09-2000	AUCUN		
FR 2740090	A	25-04-1997	FR	2740090 A1	25-04-1997
GB 2324463	A	28-10-1998	DE	19815607 A1	17-12-1998

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.